

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-84964

(43) 公開日 平成8年(1996)4月2日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 0 8 B 3/02	E	2119-3B		
A 4 7 L 11/02				
B 0 5 B 3/06	B			

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 6 頁)

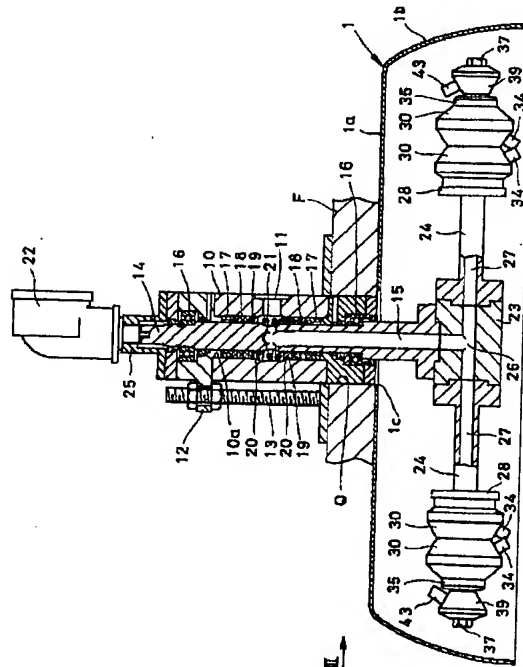
(21) 出願番号	特願平6-220354	(71) 出願人	000002082 スズキ株式会社 静岡県浜松市高塚町300番地
(22) 出願日	平成6年(1994)9月14日	(72) 発明者	小濱 正日子 静岡県浜松市高塚町300番地 スズキ株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 木村 高久

(54) 【発明の名称】 洗浄装置

(57) 【要約】

【目的】 洗浄効果を低下させることなく供給通路の回転速度を任意に調整すること。

【構成】 本発明は、供給通路27における洗浄用ノズル34から独立した位置に噴射口16の方向を変更するべく移動可能に配設され、該噴射口を介して前記供給通路27の洗浄液を噴射する速度調整用ノズル43を備えている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 被洗浄面に対して交差する方向に延在した所定の軸心回りに回転可能に配設され、かつ該軸心の径方向に沿う態様で延設された供給通路と、噴射口を前記被洗浄面に向ける態様で前記供給通路に配設された洗浄用ノズルとを備え、前記供給通路の洗浄液を前記洗浄用ノズルから噴射することにより、該洗浄液によって前記被洗浄面を洗浄するとともに、その反力によって前記供給通路を前記軸心回りに回転させるようにした洗浄装置において、前記供給通路における前記洗浄用ノズルから独立した位置に噴射口の方向を変更するべく移動可能に配設され、該噴射口を介して前記供給通路の洗浄液を噴射する速度調整用ノズルを備えたことを特徴とする洗浄装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、供給通路の洗浄液を洗浄用ノズルから噴射することにより、該洗浄液によって被洗浄面を洗浄するとともに、その反力によって供給通路を所定の軸心回りに回転させるようにした洗浄装置の改良に関するものである。

【0002】

【従来の技術】たとえば、塗装ブースの簀の子状床面に付着堆積した塗料ミストを除去する場合には、その作業の効率化を図るため、従来から洗浄装置が適用されている。

【0003】洗浄装置は、通常、上記床面を走行する台車と、上記床面に対して平行となる態様で上記台車に支承された供給通路と、噴射口を上記床面に向ける態様で上記供給通路に配設された複数の洗浄用ノズルとを有して構成されており、上記台車を走行させつつ上記供給通路に供給された高圧の洗浄液を各洗浄用ノズルから床面に噴射することによって塗料ミストの除去を行うようにしている。

【0004】一般に、この種の洗浄装置では、上記供給通路が所定の軸心、たとえば鉛直方向に沿って延在する軸心回りに回転可能に配設されており、上記洗浄用ノズルから噴射される洗浄液の反力を利用して上記供給通路を回転させ、上記床面に対する洗浄用ノズルの配置位置を逐次変更することによって洗浄作業の均一化が図られている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、この種の洗浄装置において洗浄作業を効率よく行うためには、上記供給通路の回転速度を任意に調整できることが好ましい。

【0006】従来の洗浄装置では、上述したように、洗浄用ノズルから噴射される洗浄液の反力によって供給通路を回転させるようにしているため、該洗浄用ノズルから噴射される洗浄液の噴射量、もしくは噴射方向を変更

すれば供給通路の回転速度を任意に調整することが可能である。

【0007】しかしながら、洗浄用ノズルから噴射される洗浄液の噴射量および噴射方向は、いずれも洗浄効果に多大な影響を与える要素でもあるため、これらを変更した場合には、洗浄効果の低下が招来される虞れがある。

【0008】本発明の目的は、上記実情に鑑みて、洗浄効果を低下させることなく供給通路の回転速度を任意に調整することのできる洗浄装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、被洗浄面に対して交差する方向に延在した所定の軸心回りに回転可能に配設され、かつ該軸心の径方向に沿う態様で延設された供給通路と、噴射口を前記被洗浄面に向ける態様で前記供給通路に配設された洗浄用ノズルとを備え、前記供給通路の洗浄液を前記洗浄用ノズルから噴射することにより、該洗浄液によって前記被洗浄面を洗浄するとともに、その反力によって前記供給通路を前記軸心回りに回転させるようにした洗浄装置において、前記供給通路における前記洗浄用ノズルから独立した位置に噴射口の方向を変更するべく移動可能に配設され、該噴射口を介して前記供給通路の洗浄液を噴射する速度調整用ノズルを備えている。

【0010】

【作用】上記構成によれば、速度調整用ノズルから噴射される洗浄液の噴射角度を変更することによって供給通路の回転速度が変更される。

【0011】

【実施例】以下、一実施例を示す図面に基づいて本発明を詳細に説明する。図1は、本発明に係る洗浄装置を概念的に示したものである。ここで例示する洗浄装置は、四輪自動車のボディや自動二輪車の燃料タンク等、自動車用部品を塗装対象とする塗装設備において塗装ブースの床面S、たとえば清浄エアを通過させるための簀の子状床面Sに付着堆積した塗料ミストを除去する場合に適用されるもので、図4および図5に示すような台車Dを備えている。この台車Dは、矩形状を成す台車本体Fの下方四隅部にそれぞれ車輪Wを具備するとともに、該台車本体Fの一側部に斜め上方に向けて突出するハンドルHを具備し、このハンドルHを押圧した場合に個々の車輪Wを介して上記塗装ブースの床面S上を適宜走行するもので、上記台車本体FにバルブユニットBおよびノズルカバー1を保持している。

【0012】バルブユニットBは、上記台車本体Fの上部に設けられた取水口Gと、後述するメインボディ10の吸水口11との間を接続する給水ホースJの経路中に介在され、これら取水口Gおよび吸水口11間を断続操作するための図示せぬ操作バルブを具備して構成されるもので、該操作バルブ（図示せず）の操作レバーLを外

部に露出させた状態で上記台車本体Fの一側部上面に配設されている。なお、図からも明らかなように、上記バルブユニットBの操作レバーLには、リンク機構Mが接続されており、上記ハンドルHの上端部に配設された遠隔操作杆Pに連係されている。

【0013】ノズルカバー1は、図1および図5に示すように、円板状を成すプレート部1aと、このプレート部1aの周縁部から該プレート部1aの軸心方向に向けて僅かに外方に拡開しながら延在する周壁部1bとを有して構成されており、該周壁部1bを下方に向けて延在させる態様で上記プレート部1aを介して上記台車本体Fの中心部下面に取り付けられている。

【0014】一方、上記台車Dは、台車本体Fの中心部にメインボディ10を備えている。メインボディ10は、図1に示すように、中心軸部分に貫通孔10aを有する筒状を成し、かつその軸方向の中央部外周面に吸水口11を有するもので、上記中心軸を鉛直方向に配置した状態で上記台車本体Fの中心部および上記ノズルカバー1の中心部に形成された個々の装着孔Q、1c内に上下動可能に収容されている。同図からも明かなように、上記メインボディ10に形成された貫通孔10aは、該メインボディ10における軸方向の中央部分が両端に位置する部分よりも太径に形成されており、この太径に形成された部分を介して上記吸水口11の内端部に連通している。なお、上記メインボディ10は、その上端部外周に径外方向に向けて延在する突出部12を有しており、この突出部12と上記台車本体Fの上面との間に介在された高さ調整用ボルト13を適宜螺進させることにより、上記装着孔Q、1cに対する高さ方向の占位位置を任意に変更することが可能である。

【0015】また、上記メインボディ10には、上記貫通孔10aの内部に回転シャフト14が配設されている。回転シャフト14は、上記メインボディ10よりも十分な長さを持ち、かつ内部に連絡通路15を有して構成されており、その上下両端部をそれぞれ上記メインボディ10の外部に突出させる態様で、該メインボディ10の上下両端部に配設されたベアリング16を介してその軸心回り、すなわち鉛直軸回りに回動可能に支承されている。連絡通路15は、上記回転シャフト14の下端面中心部からその軸心方向に沿って上方に延在する鉛直部と、上記吸水口11に対応する高さ位置において上記鉛直部の上端に連通し、上記回転シャフト14の径方向に沿って延在する複数の水平部とによって構成されたもので、これら水平部の両端部開口を介して上記貫通孔10aの太径部に連通されている。なお、上記回転シャフト14と上記メインボディ10における貫通孔10aの太径部との間には、それぞれ両端に位置する部位からサポートリング17、グランドパッキン18、プレッシャリング19およびワッシャ20が介在され、さらに両ワッシャ20間に位置する部位にスプリング21が介装され

ている。

【0016】図1に明示するように、この回転シャフト14には、その上端部に回転計22が接続されているとともに、その下端部における上記ノズルカバー1の周壁部1bによって囲繞される領域内にノズルアームジョイント23を介して一対のノズルアーム24が接続されている。

【0017】回転計22は、上記回転シャフト14の回転数を表示するもので、上記メインボディ10の上端部に配置された取付座25に保持されている。

【0018】ノズルアームジョイント23は、矩形のブロック状を成しており、その内部に分岐通路26を有している。分岐通路26は、上記ノズルアームジョイント23の上面および両側面にそれぞれ開口を有した逆T字状を成しており、該上面の開口を介して上記回転シャフト14に形成された連絡通路15の鉛直部に連通されている。

【0019】一対のノズルアーム24は、図1および図2に示すように、それぞれの中心軸部に供給通路27が貫設されたロッド状を成しており、該供給通路27の基端開口をそれぞれ上記ノズルアームジョイント23に形成された分岐通路26に連通させる態様で該ノズルアームジョイント23の側面から互いに反対の方向に向けてほぼ一直線上に水平に延在されている。供給通路27は、図2からも明かなように、上記ノズルアーム24の先端部に形成されたホルダ用フランジ28よりもさらに先端側に位置する部位の2カ所においてそれぞれノズルアーム24の径外方向に延在する接続通路29に連通しており、これら接続通路29を介してノズルアーム24の外周面に開口している。

【0020】また、上記一対のノズルアーム24は、それぞれ上記ホルダ用フランジ28よりも先端側に位置する部位にそれぞれ一対の洗浄用ノズルホルダ30を備えている。これら洗浄用ノズルホルダ30は、図2および図3に示すように、それぞれの最外郭が六角形を成し、かつ個々の中心部に嵌合孔31を有しており、これら嵌合孔31に上記ノズルアーム24を嵌挿することによって該ノズルアーム24の軸心回りに回動可能に配設されている。

【0021】図2に示すように、これら洗浄用ノズルホルダ30には、上記ノズルアーム24の接続通路29に対向する部位にそれぞれ環状の溝32が形成され、さらに個々の溝32から径外方向に向けて唯一の噴射通路33が形成されており、該噴射通路33の先端部にそれぞれ洗浄用ノズル34が装着されている。洗浄用ノズル34は、互いに同一内径の噴射口（図示せず）を有するもので、それぞれの基端部に形成されたネジ部を介して上記噴射通路33に螺合されている。なお、上記洗浄用ノズルホルダ30は、上記ノズルアーム24のホルダ用フランジ28および該ノズルアーム24の先端部に螺着さ

れたホルダキャップ35の間に挟持されており、それぞれ軸心方向への移動および軸心回りの回転が規制されている。また、図2中の符号36は、それぞれノズルアーム24の外周面における各接続通路29の両端部に配設されたOリングである。

【0022】さらに、上記一对のノズルアーム24は、それぞれの先端部にユニオンボルト37を備えている。ユニオンボルト37は、それぞれの内部に調整通路38を有しているとともに、それぞれの外周部に調整用ノズルホルダ39を備えており、各先端部のネジ部を介して上記ノズルアーム24の供給通路27に螺入されている。調整通路38は、上記ユニオンボルト37の先端面からその軸心方向に沿って延在し、途中で屈曲してユニオンボルト37の外周面に開口している。調整用ノズルホルダ39は、図2および図3に示すように、それぞれの最外郭が六角形を成し、かつ個々の中心部に嵌合孔40を有しており、これら嵌合孔40に上記ユニオンボルト37を嵌挿することによって該ユニオンボルト37の軸心回りに回転可能に配設されている。

【0023】図2に示すように、これら調整用ノズルホルダ39には、上記ユニオンボルト37の調整通路38における外周面の開口に対向する部位から基端側に位置する部位にそれぞれ環状の太径溝41が形成され、さらに個々の太径溝41から径外方向に向けて唯一の調整噴射通路42が形成されており、該調整噴射通路42の先端部にそれぞれ速度調整用ノズル43が装着されている。速度調整用ノズル43は、上記洗浄用ノズル34とほぼ同一内径の噴射口（図示せず）を有するもので、それぞれの基端部に形成されたネジ部を介して上記調整噴射通路42に螺合されている。なお、上記調整用ノズルホルダ39は、それぞれの端部がメタルガスケット44を介してノズルアーム24の端面およびユニオンボルト37の頭部の間に挟持されており、それぞれ軸心方向への移動および軸心回りの回転が規制されている。

【0024】上記のように構成された洗浄装置では、たとえば塗装ブースに備えられている図示せぬ高圧洗浄水発生源と上述した台車Dの取水口Gとの間を接続し、この状態から遠隔操作杆Pおよびリンク機構Mを介してバルブユニットBの操作レバーLを操作すると、該バルブユニットBの図示せぬ操作バルブが開成することにより、上記高圧洗浄水源の洗浄水が図示せぬ給水ホースJ、吸水口11、メインボディ10の貫通孔10aおよび回転シャフト14の連絡通路15を介してノズルアームジョイント23の分岐通路26に供給され、この分岐通路26で分岐された後、各ノズルアーム24の供給通路27に供給される。さらに、ノズルアーム24の供給通路27へ供給された洗浄水は、接続通路29および噴射通路33を介して各洗浄用ノズル34の噴射口から外部に噴射されるとともに、ユニオンボルト37の調整通路38および調整噴射通路42を介して速度調整用ノズル

ル43の噴射口から外部に噴射されることになる。このとき、各洗浄用ノズル34および各速度調整用ノズル43から噴射される洗浄水の反力によってノズルアーム24が回転シャフト14の軸心回りに回転され、またその回転速度、実施例では1分間当たりの回転数が回転計22に逐次表示される。

【0025】この洗浄装置を用いて上述した塗装ブースの床面Sを洗浄する場合には、まず、各洗浄用ノズル34の設定作業が行われる。すなわち、ホルダキャップ35を弛緩させた状態で洗浄用ノズルホルダ30をそれぞれノズルアーム24に対して回転させることにより、図3に示すように、各洗浄用ノズル34から噴射される洗浄水が最適の角度で塗装ブースの床面Sに当接するように配置し、その後、再びホルダキャップ35を締結することによってそれぞれの位置を固定する。

【0026】各洗浄用ノズル34の設定作業が終了すると、次いで各速度調整用ノズル43の設定作業が行われる。すなわち、ユニオンボルト37を弛緩させた状態で調整用ノズルホルダ39をそれぞれノズルアーム24に対して回転させることにより、これら速度調整用ノズル43および上記洗浄用ノズル34から噴射される洗浄水の反力によって決定されるノズルアーム24の回転数が最適、たとえば実施例では800～1000RPMとなるように速度調整用ノズル43の噴射口をノズルカバー1の内面に対向させる態様で配置し、その後、再びユニオンボルト37を締結することによってそれぞれの位置を固定する。その際、上記洗浄装置においては、上記速度調整用ノズル43の設定作業を、上記洗浄用ノズル34の設定作業とは独立して行うことができるため、つまり洗浄用ノズル34の姿勢を変更することなくノズルアーム24の回転数を調整変更することができるため、この回転数の調整作業に起因して洗浄効果の低下が招来されることはない。

【0027】したがって、上記洗浄用ノズル34および上記速度調整用ノズル43から洗浄水を噴射させた状態で台車Dを順次塗装ブースの床面S上で適宜走行させれば、該床面Sに付着堆積した塗料ミストを均一、かつ効率よく洗浄することが可能となる。

【0028】なお、上記実施例では、四輪自動車のボディや自動二輪車の燃料タンク等、自動車用部品を塗装対象とする塗装設備において塗装ブースの簀の子状床面に付着堆積した塗料ミストを除去する場合に適用される洗浄装置を例示しているが、本発明はその他の被洗浄面を洗浄する場合にももちろん適用することができる。この場合、被洗浄面は必ずしも床面等のように水平である必要はなく、壁面や天井面に対して洗浄を行うことも可能である。したがって、供給通路の回転軸心が鉛直方向に沿っている必要もなく、さらにこの回転軸心に対して供給通路が直交する態様で延在している必要もない。

【0029】また、上記実施例では、調整用ノズルの噴

7

射口をノズルカバーの内面に対向させる態様で配置しているため、洗浄作業に伴ってノズルカバーに付着する塗料をこの調整用ノズルから噴射される洗浄水によって除去することが可能であるが、調整用ノズルの噴射口を洗浄用ノズルと同様に、被洗浄面に対して対向させるように配置しても構わない。すなわち、ノズルカバーを具備していない洗浄装置にも適用することが可能である。

【0030】さらに、上記実施例では、供給通路に対して洗浄用ノズルおよび調整用ノズルのいずれもが該供給通路の軸心回りに回転するように構成されているが、噴射口の向きを調整することができる態様であれば、その他の態様で移動可能に配設されていてももちろんよい。

【0031】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る洗浄装置によれば、速度調整用ノズルから噴射される洗浄液の噴射角度を変更することによって供給通路の回転速度

8

が変更されるため、洗浄効果の低下を招来することなく供給通路を任意の速度で回転させることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る洗浄装置の一実施例を概念的に示した断面図である。

【図2】図1に示した実施例装置の要部を概念的に示した拡大断面図である。

【図3】図1における矢視 III 図である。

【図4】図1に示した実施例装置の全体を概念的に示した側面図である。

【図5】図4における矢視 V 図である。

【符号の説明】

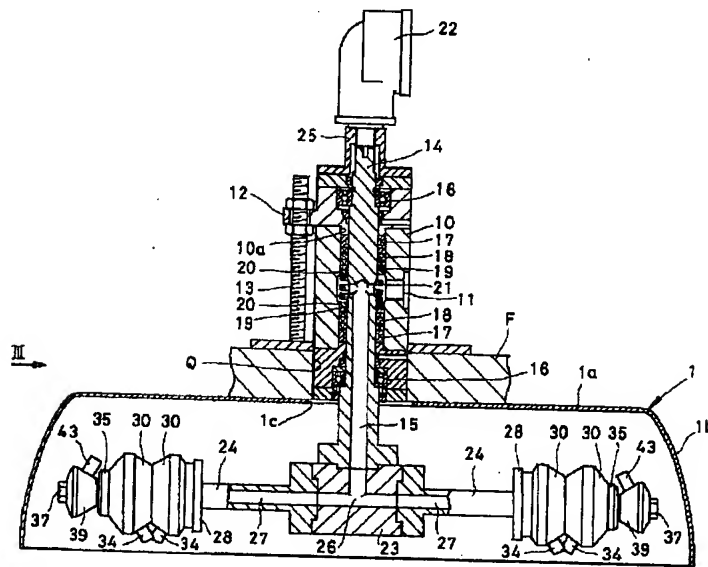
27…供給通路

34…洗浄用ノズル

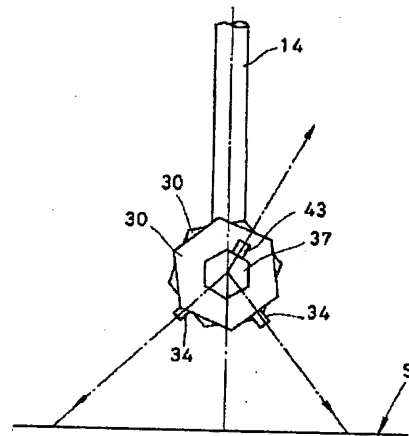
43…速度調整用ノズル

S…床面

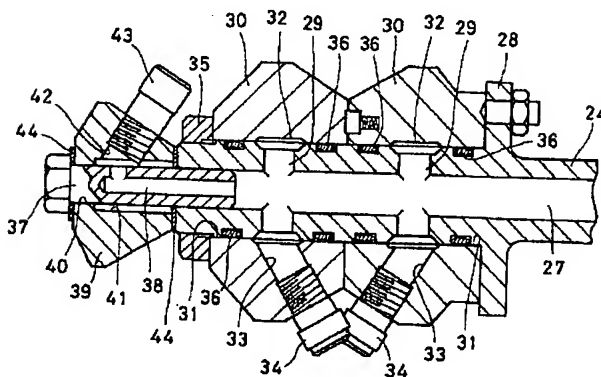
【図1】



【図3】



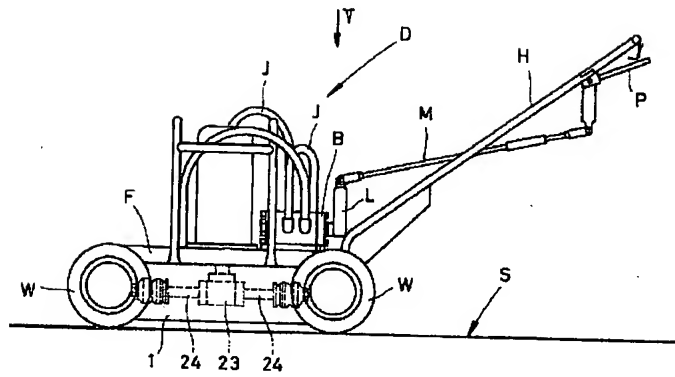
【図2】



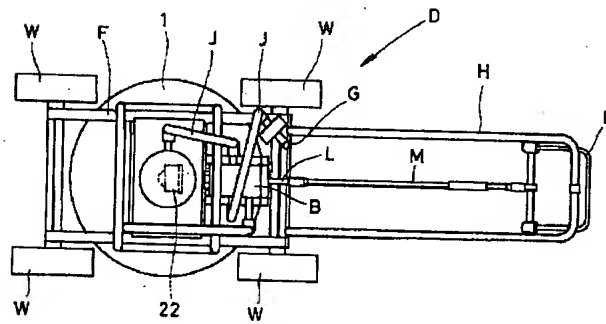
(6)

特開平8-84964

【図4】



【図5】



PAT-NO: JP408084964A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08084964 A
TITLE: CLEANING APPARATUS

PUBN-DATE: April 2, 1996

INVENTOR-INFORMATION:

NAME COUNTRY
KOHAMA, MASAHIKO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME COUNTRY
SUZUKI MOTOR CORP N/A

APPL-NO: JP06220354

APPL-DATE: September 14, 1994

INT-CL (IPC): B08B003/02 , A47L011/02 , B05B003/06

ABSTRACT:

PURPOSE: To heighten the cleaning efficiency by installing a speed adjusting nozzle whose jetting direction is freely changeable at a position independently of a cleaning nozzle regarding a cleaning apparatus in which a cleaning liquid is jetted out of the cleaning nozzle to clean an object surface to be cleaned and a supplying route is rotated on an axis by the counterreaction force.

CONSTITUTION: In the case of removal of paint mist adhering to and being accumulated on the floor surface S of a painting booth, cleaning water supplied to a supplying route 27 of a nozzle arm 24 is jetted out of a plurality of cleaning nozzles 34 through jetting routes. At the same time, the cleaning water is jetted out of a speed adjusting nozzle 43 through an adjusting route 38 of a union bolt 37. The nozzle arm 24 is rotated on a shaft 14 by the counterreaction force of the cleaning water jetted out of respective nozzles 34, 43. In this case, the jetting outlet of the speed adjusting nozzle 43 is so set on the opposite to the inner face of the nozzle cover 1 as to make the rotation speed of the nozzle arm 24 determined depending on the counterreaction of the cleaning liquid be the optimum value and the position is fixed by screwing the union bolt 37.

COPYRIGHT: (C)1996, JPO